



# Analyse complexe et Topologie



## Présentation

### Description

Ce cours développe la théorie de Cauchy pour les fonctions d'une variable complexe, et introduit les notions de représentation conforme, de groupe fondamental et de revêtements.

### Objectifs

Maîtriser les outils de base de l'analyse complexe et introduire ceux de la topologie algébrique.

### Pré-requis nécessaires

Un cursus de Licence de Mathématiques.

Pré-requis recommandés : le contenu du cours de L3 « Analyse complexe » de la Licence de Mathématiques de l'Université de Montpellier.

### Syllabus

1. Révisions de Licence : fonctions holomorphes, développement en série entière, formule et théorème de Cauchy, théorème de Morera, principe du maximum.
2. Analyse complexe : singularités, fonctions méromorphes, théorème des résidus, théorème de l'application ouverte, biholomorphismes, théorème de représentation conforme de Riemann.
3. Groupe fondamental et revêtements : homotopie de chemins, d'applications, rétraction par déformation ; définition du groupe fondamental et des revêtements ; le groupe fondamental du cercle, le degré d'une application du cercle vers lui-même ; énoncé du théorème de Seifert-Van-Kampen, applications (ex. groupes fondamentaux des graphes); les surfaces de Riemann des fonctions logarithme complexe et racines complexe.

### Informations complémentaires

Volumes horaires :

CM : 27h

TD : 24h

TP : 0

Terrain : 0

### Infos pratiques



---

## Contacts

Responsable pédagogique

Stephane BASEILHAC

✉ [stephane.baseilhac@umontpellier.fr](mailto:stephane.baseilhac@umontpellier.fr)